

UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TEMBELEKAN (*LANTANA CAMARA L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

I Made Putra Suwertayasa, Widdhi Bodhy, Hosea Jaya Edy
Program Studi Farmasi, FMIPA UNSRAT, MANADO, 95115

ABSTRACT

Tembelean leaves (*Lantana camara L.*) contains flavonoids that possess antipyretic activity to inhibit prostaglandin. The aim of this study was to examine the effect of ethanolic extract from tembelean leaves as antipyretic on white male rats strain Wistar induced with DPT-Hb. This study is a randomized complete experimental design. Tested animals were 15 white male wistar rats, weighing 130-180g. Tested animals were divided into 5 groups : negative group (CMC suspension 2.5ml), positive group (paracetamol), and treatment group of tembelean leaves extract 720mg/kgBB, 1080mg/kgBB and 1440mg/kgBB. Temperature measurements were conducted before the rats induced with DPT-Hb, 1 hour after administered with DPT and analyzed by ANOVA and LSD (Least significant different). The conclusion of this study is ethanolic extract from Tembelean leaves (*Lantana camara L.*) possess antipyretic activity on white male rats strain Wistar.

Keywords: Tembelean Leaves, Antipyretics, DPT-HB, Rats

ABSTRAK

Daun Tembelean (*Lantana camara L.*) mengandung zat flavonoid yang mampu menghambat prostaglandin sehingga mempunyai efek antipiretik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek antipiretik ekstrak etanol daun tembelean (*Lantana camara L.*) terhadap tikus putih galur wistar yang terinduksi vaksin DPT-Hb. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap. Hewan uji digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar sebanyak 15 ekor dengan berat badan 130 – 180 g. Hewan uji dibagi 5 kelompok yaitu kelompok negatif (suspensi CMC 2,5 ml), kelompok kontrol positif (parasetamol) dan kelompok uji yaitu pemberian ekstrak daun Tembelean 720 mg/kgBB, 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB. Pengukuran suhu dilakukan sebelum pemberian vaksin DPT-Hb, 1 jam setelah pemberian vaksin DPT-Hb dan 30 menit sekali setelah perlakuan sampai menit 240. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji anova dan uji LSD (*Least significant different*) . kesimpulan dari penelitian ini bahwa ekstrak etanol daun Tembelean (*Lantana camara L.*) mempunyai efek antipiretik pada tikus putih jantan galur wistar.

Kata Kunci : Daun Tembelean, Antipiretik, DPT-HB, Tikus

PENDAHULUAN

Tumbuhan Tembelean (*Lantana camara L*) merupakan tumbuhan yang tumbuh liar di berbagai tempat. Tumbuhan Tembelean digunakan masyarakat secara empiris untuk mengobati beberapa macam penyakit seperti batuk, luka, peluruh air seni, peluruh keringat, peluruh haid, penurun panas, obat bengkak, encok dan bisul (Mardisiswojo, 1968). Daun Tembelean mengandung lantadene A, lantadene B, lantanolic acid, lantic acid, humule (mengandung minyak asiri), caryophyllene, terpidene, pinene dan cymene. (Anonim, 2013). Menurut Hidayati (2008), daun Tembelean juga mengandung saponin, flavanoid dan minyak atsiri. Senyawa flavonoid telah dikenal memiliki efek antiinflamasi dan juga memiliki efek antipiretik yang bekerja sebagai inhibitor *cyclooxygenase* (COX) yang berfungsi memicu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan mengakibatkan demam.

Hal inilah yang mendorong peneliti untuk menguji efek antipiretik ekstrak daun tembelean pada tikus putih jantan yang diinduksi vaksin DPT-Hb.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah eksperimen yang akan dilakukan pada hewan uji berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang, sarung tangan, tempat air minum dan makan hewan, alat-alat gelas, timbangan analitik, erlenmeyer, toples, ayakan mesh 65, jarum suntik, NGT no 3.5, gunting, tabung reaksi, vakum evaporator, hot plate, waterbath, kertas saring dan termometer digital. Bahan yang digunakan yaitu Daun Tembelean (*Lantana camara L.*), etanol 95%, aquades, parasetamol, CMC, vaksin DPT-Hb dan tikus putih jantan sebanyak 15 ekor.

Pemilihan Hewan uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tikus Putih Jantan sebanyak 15 ekor dengan berat badan 130g – 180g yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dimana setiap kelompok terdiri dari 3 ekor tikus. Masing – masing hewan uji akan diberikan vaksin DPT-Hb

Kelompok pertama diberi kontrol negatif (CMC 0,5%) , kelompok ke-2 diberi kontrol positif (parasetamol), kelompok ke-3 diberi ekstrak daun tembelean 720 mg/KgBB, kelompok ke-4 diberi ekstrak daun tembelean 1080 mg/KgBB, kelompok ke-5 diberi ekstrak daun tembelean 1440 mg/KgBB.

Kontrol Positif (+)

Antipiretik yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah parasetamol tablet 500 mg. dengan dosis lazim manusia dewasa adalah 500 mg, maka dosis parasetamol untuk tikus putih adalah $500 \times 0.018 = 9 \text{ mg/ } 200 \text{ g BB}$. (0,018 merupakan faktor konversi dosis manusia ke tikus putih)

Pengujian Efek antipiretik Ekstrak Daun Tembelean

Tikus putih galur wistar yang telah diadaptasikan selama 1 minggu dipuasakan selama 12 jam dan hanya diberi minum. Semua hewan uji diukur suhu rektal sebelum dan sesudah diinduksi dengan vaksin DPT-Hb. Hewan uji diinduksi secara intramuskular. Selanjutnya, tikus putih diberikan sediaan oral dimana kontrol negatif diberikan suspensi CMC dan kontrol positif diberikan parasetamol dan kelompok perlakuan diberi ekstrak daun tembelean 720mg/kg BB, 1080 mg/kg BB dan 1440 mg/kg BB. Suhu rektal hewan uji diukur tiap 30 menit hingga ke 240 menit setelah diinduksikan dengan vaksin DPT-Hb. Pengukuran suhu rektal dilakukan menggunakan termometer digital.

Data berupa suhu awal (T_0), suhu 60 menit setelah pemberian vaksin dan suhu selang setiap 30 menit setelah perlakuan dianalisa secara statistik menggunakan metode Anova untuk

mengetahui pengaruh ekstrak daun tembelean terhadap penurunan suhu tubuh hewan uji yang diinduksi dengan vaksin DPT-Hb.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan daun tembelean sebagai obat penurun panas yang mengandung senyawa flavonoid yang bersifat sebagai antipiretik. Pembuatan ekstrak daun Tembelean menggunakan metode maserasi dengan pelarut alkohol 95 % karena dapat menarik zat berkhasiat. Pembuatan ekstrak daun Tembelean dibuat dalam 3 dosis yang berbeda yaitu : 720 mg/kgBB, 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB.

Pada uji antipiretik ekstrak etanol daun Tembelean terhadap penurunan suhu tikus, harus dilakukan hewan coba tikus yang kondisinya dalam keadaan demam. Oleh karena itu diperlukan demam buatan untuk mendemamkan hewan coba tikus yaitu dengan dengan metode induksi vaksin DPT-Hb. Pada pengukuran ini diperoleh suhu normal terendah 36,1°C dan suhu tertinggi 37,2°C. Seperti terlihat pada lampiran 1.

Penyuntikkan vaksin DPT-Hb menyebabkan demam tertinggi pada jam ke-8. Semua hewan uji yang mengalami peningkatan suhu tubuh sebesar atau sama dengan 0,6°C dapat dikategorikan demam. Pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa suhu hewan coba lebih dari 0,6°C pada suhu rektal hewan uji pada jam ke- 8 sehingga dapat dikatakan hewan uji coba mencapai puncak demam. (DepKes 1995).

Ekstrak kental daun Tembelean dan parasetamol dalam pengujian antipiretik pada hewan uji tikus ini menggunakan suspensi CMC untuk mensuspensikan ekstrak daun tembelean dan mempermudah pemberian ekstrak pada hewan uji agar konsentrasi sesuai dengan dosis yang diberikan. Karena kontrol positif dan kontrol perlakuan menggunakan suspensi CMC maka digunakan juga untuk kontrol negatif.

Hasil pengukuran suhu badan tikus setiap 30 menit menjelaskan bahwa penurunan suhu rektal tikus setelah diinduksi dengan vaksin DPT-Hb terlihat bahwa kontrol negatif menurunkan suhu paling kecil, sedangkan pada perlakuan ekstrak 0,72 g/kg BB, 1,08 g/kg BB dan 1,44 g/kg BB hampir sama dengan perlakuan kontrol positif (parasetamol). Ini menunjukkan bahwa parasetamol sebagai pembanding mampu menurunkan suhu badan yang demam begitu juga dengan kontrol perlakuan ekstrak. Mekanisme kerja menurunkan demam yaitu menghambat pengikatan pirogen dengan reseptor didalam nukleus *preoptik hipotalamus anterior*, sehingga tidak terjadi peningkatan prostaglandin melalui siklus enzim siklooksigenase yang berakibat pada penghambatan kerja pirogen di hipotalamus (Ganiswara, 1995).

Data diuji Anova, didapat nilai signifikan = 0,00 (sig <0,05) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kelima kelompok. Pengujian Anova digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dari suatu hipotesis. Hipotesis dalam penelitian ini berupa H_0 yakni ekstrak daun Tembelean dengan dosis 720 mg/kgBB, 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB tidak mempunyai efek antipiretik, dan H_1 yakni ekstrak daun Tembelean dengan dosis 720 mg/kgBB, 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB mempunyai efek antipiretik. Pengambilan keputusan untuk memilih hipotesis mana yang diterima dan hipotesis mana yang ditolak didasarkan pada perbandingan F hitung dan F tabel, dengan syarat jika F hitung kurang dari F tabel maka tolak H_1 dan terima H_0 dan jika F hitung lebih besar dari F tabel maka H_0 ditolak dan terima H_1 . Dari hasil uji *one way anova* pada rata-rata suhu rektal tikus diperoleh nilai F hitung 2,755 dengan tingkat signifikan 0,30. Jika dibandingkan dengan F tabel, perhitungan pada V_1 menggunakan jumlah varian (perlakuan) dikurangkan 1 ($5-1 = 4$) diperoleh nilai 4 dan nilai V_2 diperoleh

dengan menggunakan jumlah sampel (150) dikurangkan jumlah varian (5), sehingga diperoleh nilai 145. Pada titik inilah diperoleh F tabel bernilai 2,37 (tabel F dapat dilihat pada lampiran 20), sehingga F hitung lebih besar dari F tabel ($2,755 > 2,37$) dan hipotesis yang diterima adalah H_1 yaitu ekstrak daun Tembelean dengan dosis 720 mg/kgBB, 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB mempunyai efek antipiretik.

Uji lanjut yang digunakan adalah uji LSD (*Least significant different*). Uji LSD digunakan untuk melihat apakah setiap perlakuan yang dilakukan memiliki perbedaan yang bermakna atau tidak bermakna dan juga untuk melihat perlakuan mana yang memberikan efek paling kecil dan efek yang paling besar.

Dari data statistik yang didapat bahwa kontrol negatif (larutan CMC) menunjukkan adanya perbedaan bermakna dengan kontrol positif, ekstrak etanol 720 mg/kgBB, ekstrak etanol 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB dimana nilai signifikan $<0,05$. Kontrol negatif yang digunakan adalah suspensi CMC yang menunjukkan tidak adanya penurunan suhu rektal tikus. Hal ini mengindikasikan bahwa kontrol yang digunakan tidak berpengaruh terhadap uji efek antipiretik. Data statistik pada kolom kedua menunjukkan kontrol positif (parasetamol) terdapat adanya perbedaan bermakna antara kontrol positif dengan kontrol negatif dimana nilai signifikan $<0,05$ sedangkan pada perbedaan tidak bermakna antara kontrol positif dengan ekstrak etanol 720 mg/kgBB, 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB dengan nilai signifikan $>0,05$. Kolom ketiga merupakan data statistik ekstrak etanol 720 mg/kgBB menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara ekstrak etanol 720 mg/kgBB dengan kontrol negatif (larutan CMC) dengan nilai signifikan $<0,05$. Sedangkan perbedaan tidak bermakna antara ekstrak etanol 720 mg/kgBB dengan kontrol positif (parasetamol), ekstrak etanol 1080 mg/kgBB dan 1440 mg/kgBB dengan nilai

signifikan $>0,05$. Pada kolom keempat merupakan data statistik ekstrak etanol 1080 mg/kgBB menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada kontrol negatif (larutan CMC) dengan nilai signifikan $<0,05$. Data menunjukkan perbedaan tidak bermakna antara ekstrak etanol 1080 mg/kgBB dengan kontrol positif (parasetamol), ekstrak etanol 720 mg/kgBB dan ekstrak etanol 1440 mg/kgBB dengan nilai signifikan $>0,05$. Data statistik pada kolom kelima ekstrak etanol 1440 mg/kgBB menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara ekstrak etanol 1440 mg/kgBB dengan kontrol negatif (larutan CMC) dengan nilai signifikan $<0,05$. Data menunjukkan perbedaan tidak bermakna antara ekstrak etanol 1440 mg/kgBB dengan kontrol positif (parasetamol), ekstrak etanol 720 mg/kgBB, ekstrak etanol 1080 mg/kgBB dan ekstrak dengan nilai signifikan $>0,05$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Tembelean (*Lantana camara* L.) mampu menurunkan demam tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi vaksin DTP-Hb.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Jakarta. Hlm. 167.
- Dipiro, T. J. (1996). *Pharmacotherapy A Patho physiologic Approach*. Edisi Ketiga, Appleton & Lange, Stamford Connecticut.
- Hidayati dkk. 2005. “ Kandungan Kimia dan Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol *Lantana camara* L. pada Tikus Putih (*Rattusnorvegicus*L.) Jantan. Surakarta.
- Ganiswara, 1995, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi empat, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, UI press, Jakarta

Guyton dan Hall. 1997. Buku Ajar Farmakologi Kedokteran. Edisi kesembilan. Jakarta : EGC

Mardiswojo, S & Radjak mangunsudarso, H. 1968. Cabe puyang warisan nenek moyang III. P.T. Karya Wreda. Jakarta. 29 halaman

Sampurno, 2007, Kebijakan Pengembangan Obat Bahan Alam Indonesia. *Strategic Management*

Tjay, T.H., dan Rahardja K., 2002, *Obat-Obat Penting, Khasiat dan Penggunaannya*, Edisi IV, Dep.Kes RI., Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Suhu rektal Tikus (°C) sebelum dan setelah perlakuan

Perlakuan	Suhu Rektal Tikus (C°)										
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₇	t ₈	t ₉	t ₁₀
Negatif (-)	36,9	38,2	38,0	37,7	37,6	37,0	37,3	37,1	37,0	37,1	36,9
	37,0	38,2	38,0	37,5	37,6	37,4	37,2	37,0	37,1	37,2	37,1
	37,0	38,4	38,2	37,7	37,7	37,4	37,1	37,3	37,3	37,1	37,3
	36,9*	38,2*	38,0*	37,6*	37,6*	37,2*	37,2*	37,1*	37,1*	37,1*	37,1*
Positif (+)	37,2	38,3	37,1	37,0	37,1	37,0	37,1	37,0	37,0	37,1	37,0
	37,0	38,3	37,0	36,9	37,4	37,2	37,1	36,9	37,0	36,9	37,0
	36,9	38,1	37,0	37,0	37,0	37,0	36,9	37,0	36,9	36,8	36,7
	37,0*	38,2*	37,0*	36,9*	37,1*	37,0*	37,0*	36,9*	36,9*	36,9*	36,9*
Ekstrak 0,72 g/kg BB	36,3	38,6	37,2	37,0	36,9	36,8	37,0	37,3	37,1	37,0	36,9
	36,1	38,4	37,1	37,3	37,1	37,4	37,2	37,0	37,0	36,8	36,8
	36,1	38,3	37,2	36,9	37,0	37,1	36,8	36,9	36,9	37,0	37,0
	36,1*	38,4*	37,1*	37,0*	37,0*	37,1*	37,0*	37,0*	37,0*	36,9*	36,9*
Ekstrak 1,08 g/kg BB	36,4	38,3	37,2	37,3	37,1	37,0	37,1	36,9	37,0	36,9	37,0
	36,5	38,4	37,1	37,0	36,9	37,1	37,0	36,9	37,0	37,0	36,9
	36,2	38,9	37,1	36,9	37,1	37,0	37,0	37,3	37,0	37,1	36,8
	36,3*	38,5*	37,1*	37,0*	37,0*	37,0*	37,0*	37,0*	37,0*	37,0*	36,9*
Ekstrak 1,44 g/kg BB	36,3	38,8	37,3	37,3	37,1	37,0	36,7	36,9	37,0	37,0	37,0
	36,2	38,4	37,0	37,0	37,0	36,9	36,9	37,0	37,0	36,8	36,8
	36,5	38,3	37,2	37,0	37,1	37,1	37,0	37,0	37,0	37,0	36,9
	36,3*	38,5*	37,1*	37,1*	37,0*	37,0*	36,8*	36,9*	36,9*	36,9*	36,9*

Keterangan :

Suhu awal = Suhu rektal tikus normal (sebelum diinduksi demam)

t₀ = Suhu rektal tikus setelah diinduksi demam (puncak demam)

t₁ = Suhu rektal tikus setelah 1 jam pemberian per oral

t₂-t₉ = Suhu rektal tikus selang waktu 30 menit pemberian per oral hingga 240 menit

* = Suhu rata-rata rektal tikus